



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111031223 A

(43)申请公布日 2020.04.17

(21)申请号 201911398166.2

(22)申请日 2019.12.30

(71)申请人 深圳市道通智能航空技术有限公司

地址 518055 广东省深圳市南山区西丽街
道学苑大道1001号智园B1栋9层

(72)发明人 高焱

(74)专利代理机构 深圳市六加知识产权代理有
限公司 44372

代理人 许铨芬

(51)Int.Cl.

H04N 5/225(2006.01)

B64D 47/08(2006.01)

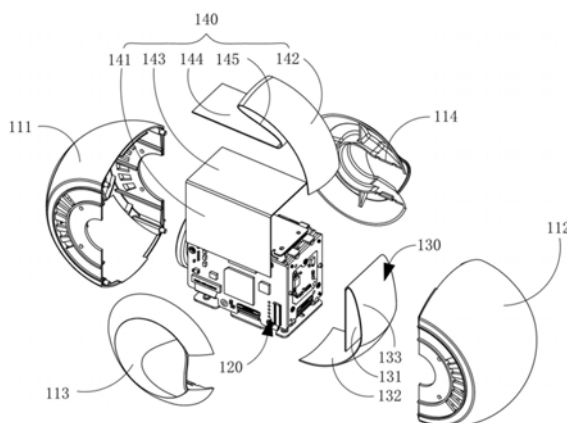
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

图像获取装置、云台组件及无人机

(57)摘要

本发明涉及无人飞行器技术领域，公开了一种图像获取装置、云台组件及无人机。该图像获取装置包括：壳体，设有收容空间；图像获取模块，收容于收容空间，图像获取模块包括主体、镜头、感光组件以及控制组件，感光组件与镜头分别设于主体两端，感光组件与控制组件连接；第一散热片，包括彼此连接的第一导热部与第一散热部，第一导热部固定于感光组件，第一散热部固定于壳体内壁；第二散热片，包括彼此连接的第二导热部与第二散热部，第二导热部固定于控制组件，第二散热部固定于壳体内壁。图像获取装置通过第一散热片及第二散热片的设置，能使该图像获取装置的主要发热元件—感光组件及控制单元的热量被引导至壳体，进而通过壳体将热量散发至外界。



1. 一种图像获取装置,其特征在于,包括:

壳体,内部设有收容空间;

图像获取模块,收容于所述收容空间,所述图像获取模块包括主体、镜头、感光组件以及控制组件,所述感光组件与所述镜头分别设于所述主体的两端,所述感光组件与所述控制组件连接;

第一散热片,包括彼此连接的第一导热部与第一散热部,所述第一导热部固定于所述感光组件,所述第一散热部固定于所述壳体的内壁,所述第一散热片用于将所述感光组件的热量传递至所述壳体;

第二散热片,包括彼此连接的第二导热部与第二散热部,所述第二导热部固定于所述控制组件,所述第二散热部固定于所述壳体的内壁,所述第二散热片用于将所述控制组件的热量传递至所述壳体。

2. 根据权利要求1所述的图像获取装置,其特征在于,所述第一散热片还包括第一连接部,所述第一连接部的一端与所述第一导热部连接,所述第一连接部的另一端与所述第一散热部连接。

3. 根据权利要求2所述的图像获取装置,其特征在于,所述第一散热部及所述第一连接部均与所述第二散热部错开设置。

4. 根据权利要求1所述的图像获取装置,其特征在于,所述第二散热片还包括第二连接部,所述第二连接部的一端与所述第二导热部连接,所述第二连接部的另一端与所述第二散热部连接。

5. 根据权利要求1所述的图像获取装置,其特征在于,所述壳体包括前壳体单元、后壳体单元、第一侧壳体单元及第二侧壳体单元;

所述前壳体单元包括半环形的前侧壁,所述后壳体单元包括半环状的后侧壁,所述前侧壁与所述后侧壁沿所述镜头指向所述感光组件的方向相对设置并固定;

所述第一侧壳体单元与所述第二侧壳体单元沿所述前侧壁的轴向分别设于所述前壳体单元的两端,且所述前壳体单元、所述后壳体单元、所述第一侧壳体单元及所述第二侧壳体单元共同围成一封闭的所述收容空间。

6. 根据权利要求5所述的图像获取装置,其特征在于,所述控制组件设于所述主体靠近所述第一侧壳体单元或所述第二侧壳体单元的一侧;

所述第二散热片还包括第一转接部,所述第二导热部固定于所述控制组件,所述第一转接部固定于所述主体对应所述前侧壁和/或所述后侧壁处并与所述第二导热部连接,所述第二散热部与所述第一转接部连接。

7. 根据权利要求1所述的图像获取装置,其特征在于,所述第一散热片和/或第二散热片为石墨均温片。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的图像获取装置,其特征在于,所述壳体为球形。

9. 一种云台组件,其特征在于,包括云台以及如权利要求1至8中任一项所述的图像获取装置,所述云台用于安装所述图像获取装置。

10. 一种无人机,其特征在于,包括机身以及如权利要求9所述的云台组件。

图像获取装置、云台组件及无人机

【技术领域】

[0001] 本发明实施例涉及图像获取技术领域,尤其涉及一种图像获取装置、云台组件及无人机。

【背景技术】

[0002] 无人驾驶飞机简称“无人机”(UAV),是利用无线电遥控设备和自备的程序控制装置操纵的非载人飞行器,其还可以由计算机完全地或间歇地自主操作。由于不需要特定的工作人员驾驶,所以无人机能够承担一些危险或者重复性的工作。目前,无人机技术已经成熟的民用化,并广泛运用于航拍、农业、植保、微型自拍、快递运输、灾难救援、观察野生动物、监控传染病、测绘、新闻报道、电力巡检、救灾、影视拍摄等等诸多技术领域。

[0003] 其中,拍摄用途的无人机一般包括机身、与机身连接的云台以及安装于云台上的图像获取装置。目前有一些无人机会采用球形的图像获取装置,本发明的发明人在实现本发明的过程中发现:球形图像获取装置在大功率工作时元器件温度将急剧温升,且球形图像获取装置的外壳与内部发热元件之间的距离较大不利于散热,该球形图像获取装置的成像质量和工作稳定性将受到影响。

【发明内容】

[0004] 本发明实施例旨在提供一种图像获取装置、云台组件及无人机,以解决目前球形的图像获取装置在大功率工作时元器件温度急剧温升,图像获取装置的成像质量和工作稳定性受到影响的技术问题。

[0005] 本发明实施例解决其技术问题采用以下技术方案:

[0006] 一种图像获取装置,包括:

[0007] 壳体,内部设有收容空间;

[0008] 图像获取模块,收容于所述收容空间,所述图像获取模块包括主体、镜头、感光组件以及控制组件,所述感光组件与所述镜头分别设于所述主体的两端,所述感光组件与所述控制组件连接;

[0009] 第一散热片,包括彼此连接的第一导热部与第一散热部,所述第一导热部固定于所述感光组件,所述第一散热部固定于所述壳体的内壁,所述第一散热片用于将所述感光组件的热量传递至所述壳体;

[0010] 第二散热片,包括彼此连接的第二导热部与第二散热部,所述第二导热部固定于所述控制组件,所述第二散热部固定于所述壳体的内壁,所述第二散热片用于将所述控制组件的热量传递至所述壳体。

[0011] 作为上述技术方案的进一步改进方案,所述第一散热片还包括第一连接部,所述第一连接部的一端与所述第一导热部连接,所述第一连接部的另一端与所述第一散热部连接。

[0012] 作为上述技术方案的进一步改进方案,所述第一散热部及所述第一连接部均与所

述第二散热部错开设置。

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进方案,所述第二散热片还包括第二连接部,所述第二连接部的一端与所述第二导热部连接,所述第二连接部的另一端与所述第二散热部连接。

[0014] 作为上述技术方案的进一步改进方案,所述壳体包括前壳体单元、后壳体单元、第一侧壳体单元及第二侧壳体单元;

[0015] 所述前壳体单元包括半环形的前侧壁,所述后壳体单元包括半环状的后侧壁,所述前侧壁与所述后侧壁沿所述镜头指向所述感光组件的方向相对设置并固定;

[0016] 所述第一侧壳体单元与所述第二侧壳体单元沿所述前侧壁的轴向分别设于所述前壳体单元的两端,且所述前壳体单元、所述后壳体单元、所述第一侧壳体单元及所述第二侧壳体单元共同围成一封闭的所述收容空间。

[0017] 作为上述技术方案的进一步改进方案,所述控制组件设于所述主体靠近所述第一侧壳体单元或所述第二侧壳体单元的一侧;

[0018] 所述第二散热片还包括第一转接部,所述第二导热部固定于所述控制组件,所述第一转接部固定于所述主体对应所述前侧壁和/或所述后侧壁处并与所述第二导热部连接,所述第二散热部与所述第一转接部连接。

[0019] 作为上述技术方案的进一步改进方案,所述第一散热片和/或第二散热片为石墨均温片。

[0020] 作为上述技术方案的进一步改进方案,所述壳体为球形。

[0021] 本发明实施例解决其技术问题还采用以下技术方案:

[0022] 一种云台组件,包括云台以及上述的图像获取装置,所述云台用于安装所述图像获取装置。

[0023] 本发明实施例解决其技术问题还采用以下技术方案:

[0024] 一种无人机,包括机身以及上述的云台组件。

[0025] 本发明的有益效果是:

[0026] 本发明实施例提供的图像获取装置包括壳体、图像获取模块、第一散热片以及第二散热片。其中,壳体的内部设有用于收容图像获取模块的收容空间。图像获取模块包括主体、镜头、感光组件以及控制组件,感光组件与镜头分别设有主体的两端,感光组件与控制组件连接。第一散热片包括第一导热部与第一散热部,第一导热部固定于感光组件,第一散热部固定于壳体的内壁,该第一散热片用于将感光组件的热量传递至所述壳体。第二散热片包括第二导热部与第二散热部,第二导热部固定于控制组件,第二散热部固定于壳体的内壁,该第二散热片用于将控制组件的热量传递至所述壳体。本发明实施例提供的图像获取装置通过第一散热片及第二散热片的设置,使该图像获取装置的主要发热元件—感光组件及控制单元的热量被引导至壳体,进而通过壳体将热量散发至外界。故该图像获取装置能够有效地解决球形图像获取装置在大功率工作时元器件温度急剧上升,图像获取装置的成像质量和工作稳定性受到影响的技术弊端。

【附图说明】

[0027] 一个或多个实施例通过与之对应的附图进行示例性说明,这些示例性说明并不构

成对实施例的限定,附图中具有相同参考数字标号的元件表示为类似的元件,除非有特别申明,附图中的图不构成比例限制。

[0028] 图1为本发明其中一实施例提供的图像获取装置的立体示意图;

[0029] 图2为图1中图像获取装置的分解示意图;

[0030] 图3为图1中图像获取装置的剖切示意图;

[0031] 图4为图2中图像获取模块的立体示意图;

[0032] 图5为本发明其中一实施例提供的云台组件的立体示意图。

【具体实施方式】

[0033] 为了便于理解本发明,下面结合附图和具体实施例,对本发明进行更详细的说明。需要说明的是,当元件被表述“固定于”/“固接于”/“安装于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。当一个元件被表述“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件、或者其间可以存在一个或多个居中的元件。本说明书所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”、“内”、“外”以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0034] 除非另有定义,本说明书所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是用于限制本发明。本说明书所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0035] 此外,下面所描述的本发明不同实施例中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0036] 在本说明书中,所述“安装”包括焊接、螺接、卡接、粘合等方式将某一元件或装置固定或限制于特定位置或地方,所述元件或装置可在特定位置或地方保持不动也可在限定范围内活动,所述元件或装置固定或限制于特定位置或地方后可进行拆卸也可不能进行拆卸,在本发明实施例中不作限制。

[0037] 请一并参阅图1至图4,其分别示出了本发明其中一实施例提供的图像获取装置的立体示意图、该图像获取装置的分解示意图、该图像获取装置的剖切示意图以及图像获取模块的立体示意图,该图像获取装置100包括壳体110、图像获取模块120、第一散热片130以及第二散热片140。其中,壳体110呈球形,其内部设有球形的收容空间。图像获取模块120收容于上述的收容空间,图像获取模块包括主体121、镜头122、感光组件123以及控制组件124,感光组件123与镜头122分别设于主体121的两端,感光组件123与控制组件124连接。第一散热片130用于将感光组件123的热量传递至壳体110,其包括彼此连接的第一导热部131与第一散热部132,第一导热部131固定于上述感光组件123,第一散热部132固定于壳体110的内壁。第二散热片140用于将上述控制组件124的热量传递至壳体110,其包括彼此连接的第二导热部141与第二散热部142,第二导热部141固定于控制组件124,第二散热部142固定于壳体110的内壁。

[0038] 对于上述壳体110,请参照图2,同时结合图1、图3及图4,壳体110整体呈球形,其包括前壳体单元111、后壳体单元112、第一侧壳体单元113以及第二侧壳体单元114。其中,前壳体单元111与后壳体单元112均呈半轮状结构,前壳体单元111与后壳体单元112相对设置

并固定。第一侧壳体单元113与第二侧壳体单元114沿前壳体单元111的轴向分别设于前壳体单元111的两端,且前壳体单元111、后壳体单元112、第一侧壳体单元113及第二侧壳体单元114共同围成一封闭的且用于收容图像获取模块的收容空间。本实施例中,前壳体单元111包括一半环形的前侧壁,以及沿该前侧壁的轴线方向分别设于其两端的两的前端壁;同理,后壳体单元112包括一半环形的后侧壁,以及沿该后侧壁的轴线方向分别设于其两端的两的后端壁。前端壁与后端壁均呈板状结构,其一方面便于图像获取模块120的安装,另一方面也便于将该图像获取装置100安装于外部的机构。第一侧壳体单元113固定于同侧的前端壁与后端壁,第二侧壳体单元114固定于与第一侧壳体单元113相对的前端壁及后端壁。可以理解的是,在本发明其他的一些实施例中,前端壁和后端壁是可以省略的。

[0039] 对于上述图像获取模块120,请参照图4,同时结合图1至图3,该图像获取模块120收容于上述收容空间,其包括主体121、分别设于主体的相对的两端的镜头122及感光组件123,以及控制组件124。其中,镜头122与感光组件123均安装于主体121且相对设置,以便于光线进入镜头122之后直接落在感光组件123以进行光电转化。感光组件123包括成像传感器(未示出)以及用于承载该成像传感器的第一基板。控制组件124与感光组件123连接,具体的,控制组件124包括处理器芯片、存储介质芯片等芯片以及用于承载上述各芯片的第二基板;控制组件124与上述成像传感器之间电气连接。本实施例中,控制组件124设于主体靠近第一侧壳体单元113的一端,可以理解的是,在本发明的其他实施例中,控制组件124还可以是设置在主体121靠近第二侧壳体单元114的一端或者其他位置。上述前壳体单元111与后壳体单元112共同包裹图像获取模块120,且沿镜头122指向感光组件123的方向,前侧壁与后侧壁相对设置并固定,则镜头122位于靠近前侧壁的一侧,感光组件123位于靠近后侧壁处。

[0040] 对于上述第一散热片130,请返回参照图2,同时结合其他附图,该第一散热片130包括彼此连接的第一导热部131与第一散热部132。其中,第一导热部131固定于感光组件123,第一散热部132固定于后壳体单元112的后侧壁的内壁,第一散热片130整体构成感光组件123与壳体110之间的热流道,以将感光组件123的热量传递至壳体110,进而散发至外界实现散热。本实施例中,第一散热片130为石墨均温片,与铜片等散热结构相比,石墨均温片为柔性材料,且具有自由度高、平面热导率高、成本低廉、尺寸小、重量轻、装配简单以及不受接触面形状轮廓限制等优点。可以理解的是,在本发明的其他实施例中,第一散热片还可以是铜片、铝片等其他散热材料。

[0041] 进一步地,为避免所述第一散热片130的两端分别固定于感光组件123及后壳体单元112时第一散热片130的张力过大,该第一散热片130还包括第一连接部133。第一连接部133的一端与第一导热部131连接,第一连接部133的另一端与第一散热部132连接。本实施例中,第一连接部133的两端分别与第一导热部131及第一散热部132的顶部连接。

[0042] 对于上述第二散热片140,请仍然参照图2,同时结合其他附图,该第二散热片140具体包括彼此连接的第二导热部141与第二散热部142。其中,第二导热部141固定于控制组件124,第二散热部142固定于后壳体单元112的后侧壁的内壁,且第二散热部142同时与第一散热部132及第一连接部133错开,以使第二散热部142及第一散热部132均能够最大化地于壳体110接触,从而实现更高效的散热。本实施例中,第二散热片140为石墨均温片,可以理解的是,第二散热片140还可以是铜片、铝片等其他散热材料。

[0043] 由于本实施例中控制组件124设于主体121靠近第一侧壳体单元113的一端,考虑到前端壁及后端壁用于安装图像获取模块120以及外部的云台等机构,同时前侧壁设有用于透光部以便于镜头122的采光,第二散热部142优选固定于后侧壁,然而第二散热部142直接与第二导热部141连接并固定于后侧壁将导致其与第一散热片130干涉,不仅不利于安装,同时还会大大降低第二散热片140的散热效果,为克服这一不足,第二散热片140还包括第一转接部143与第二转接部144。具体地,第二导热部141固定于控制组件124,第一转接部143固定于图示主体121的顶部并与第二导热部141连接,第二转接部144固定于第一转接部143,第二散热部142固定于后侧壁并与第二转接部144连接。此外,为避免第二转接部144与第二散热部142之间的张力过大而影响第二散热片的固定效果,第二散热片140还包括第二连接部145,该第二连接部145的一端与第二转接部144连接,第二连接部145的另一端与第二散热部142连接;即是第二连接部145通过第二转接部144及第一转接部143与第二导热部141间接连接。

[0044] 值得一提的是,本实施例中,第二导热部141与第一转接部143一体成型呈一散热单元,第二转接部144、第二连接部145与第二散热部142一体成型呈另一散热单元,以使第二散热片140的设计及安装简洁化,从而避免第二散热片140一体成型呈“L”形等异性形状时带来的不便。应当理解,在本发明其他的实施例中,第二导热部141、第一转接部143、第二转接部144、第二连接部145及第二散热部还可以是一体成型;可以理解的是,无论第二散热片140的各部分是否一体成型,第二转接部144均是可以省略的,即是第二连接部145直接与第一转接部143连接。

[0045] 应当理解:即是本实施例中第一转接部143位于图示主体121的顶部,但本发明并不局限于此,只要第一转接部143固定于主体121对应前侧壁或后侧壁处即可;例如:在本发明其他的一些实施例中,第一转接部143位于主体121的底部,第二散热部142固定于后壳体单元112,此时,第一散热部132优选固定于后壳体单元112的上半部分,第二散热部142优选固定于后壳体单元112的下半部分,从而避免第一散热部132及第一连接部133与第二散热部142的干涉。

[0046] 本发明实施例提供的图像获取装置包括壳体、图像获取模块、第一散热片以及第二散热片。其中,图像获取模块收容于壳体,并包括主体、镜头、感光组件以及控制组件,感光组件与镜头分别设有主体的两端,感光组件与控制组件连接。第一散热片通过第一导热部及第一散热部同时与感光组件及壳体连接,以将感光组件的热量传递至所述壳体。第二散热片通过第二导热部及第二散热部分别与控制组件及壳体连接,以将控制组件的热量传递至壳体。故,本发明实施例提供的图像获取装置能够通过第一散热片及第二散热片将图像获取装置的主要发热元件—感光组件及控制单元的热量被引导至壳体,进而通过壳体将热量散发至外界;从而有效地解决球形图像获取装置在大功率工作时元器件温度急剧上升,图像获取装置的成像质量和工作稳定性受到影响的技术弊端。

[0047] 本发明还提供另一种图像获取装置(未示出),其与上一实施例提供的图像获取装置的主要不同在于:

[0048] 第一实施例中的控制组件124设置于主体121靠近前端壁的一端,第二导热部141包括第二导热部、第一转接部、第二转接部、第二连接部以及第二散热部;

[0049] 而第二实施例中的控制组件设置于主体对应半环形的前侧壁和/后侧壁的位置,

第二散热片不再包括第一转接部与第二转接部,而是仅包括第二导热部、第二连接部以及第二散热部,其中,第二导热部固定于控制组件,第二散热部固定于后侧壁,第二连接部的两端分别与第二导热部及第二散热部连接。与第一实施例相比,第二实施例提供的图像获取装置不再需要第一转接部及第二转接部进行转接,则第二散热片仅包括一个散热单元,其简化了第二散热片的设计及安装。

[0050] 基于同一发明构思,本发明还提供一种云台组件,请参照图5,其示出了该云台组件的立体示意图,同时结合图1至图4,该云台组件包括云台200以及上述的图像获取装置100,其中,云台200用于安装图像获取装置100。

[0051] 由于包括上述的图像获取装置,故该云台组件能够有效地解决带有球形图像获取装置的云台组件在图像获取装置大功率工作时元器件温度急剧上升,图像获取装置的成像质量和工作稳定性受到影响的技术弊端。

[0052] 基于同一发明构思,本发明还提供一种无人机,其包括机身以及上述的云台组件。同理,该无人机能够有效地解决带有球形图像获取装置的无人机在图像获取装置大功率工作时温度急剧上升,图像获取装置的成像质量和工作稳定性受到影响的技术弊端。

[0053] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;在本发明的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,步骤可以以任意顺序实现,并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明,它们没有在细节中提供;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

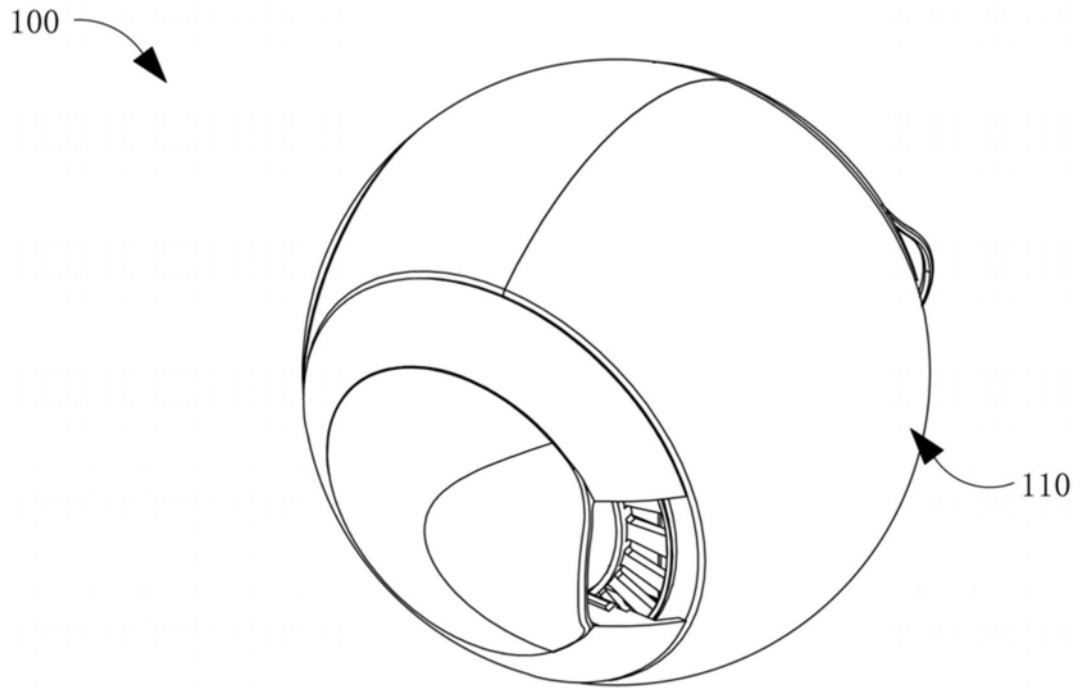


图1

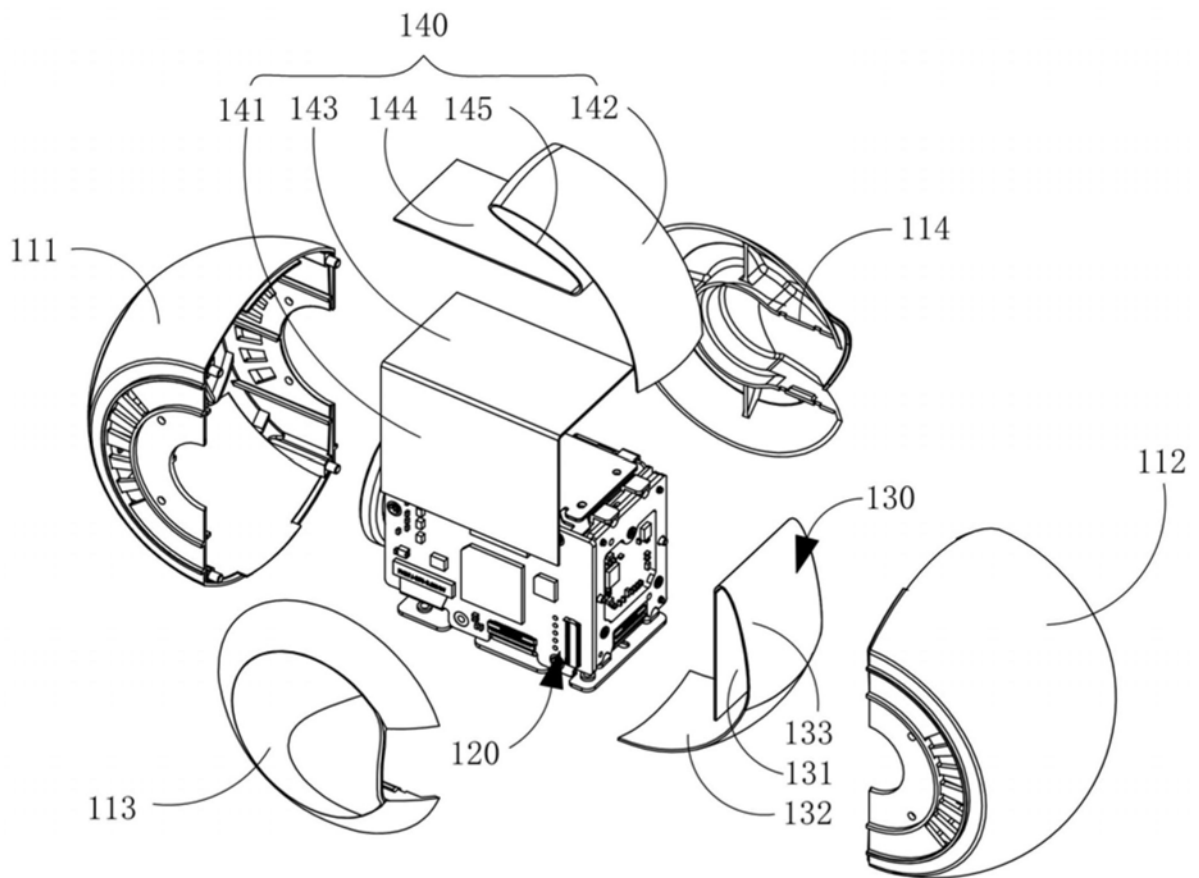


图2

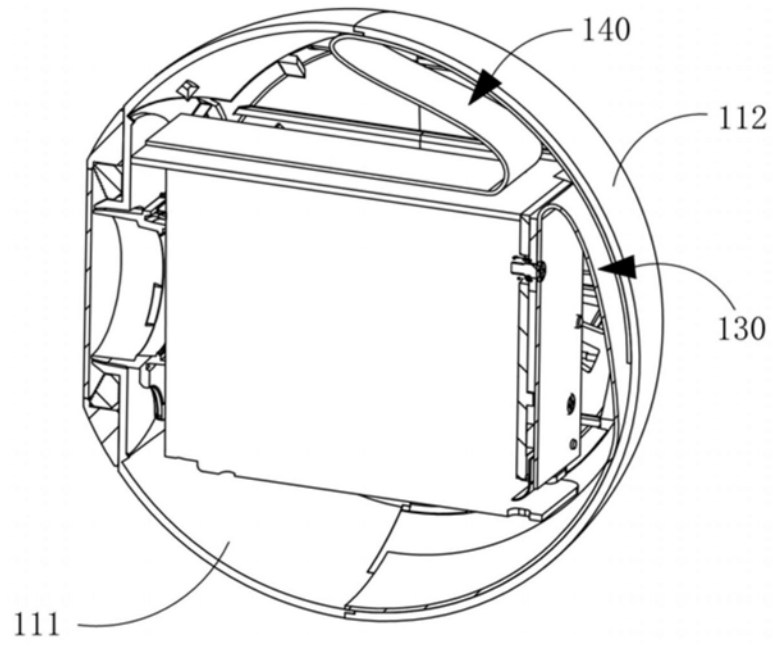


图3

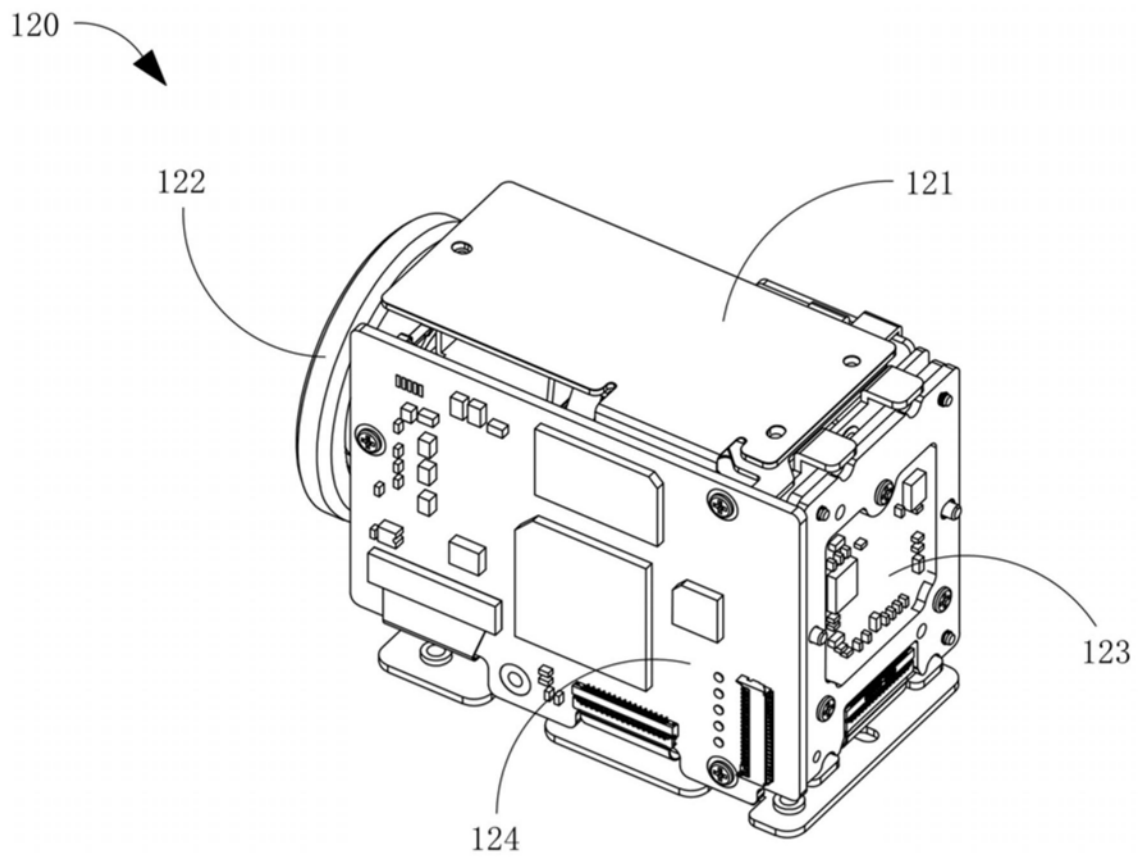


图4

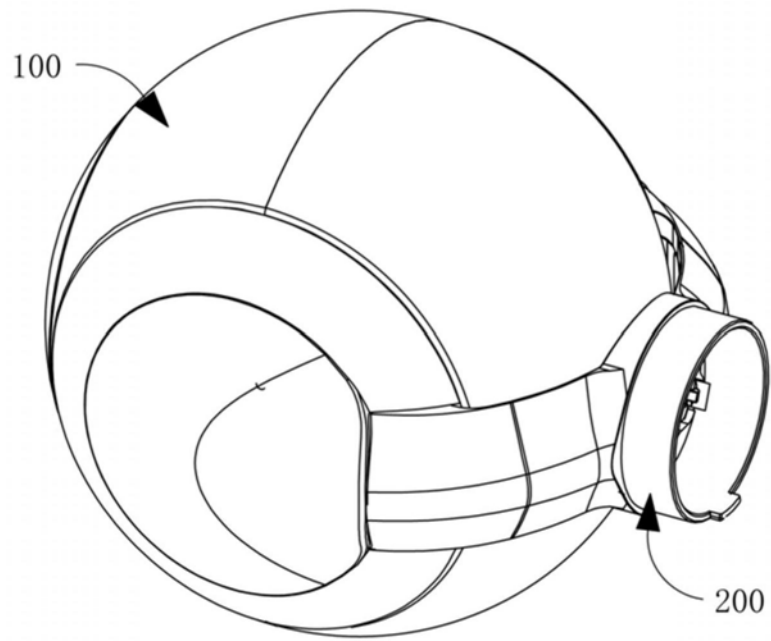


图5